

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L17: Entry 1 of 2

File: JPAB

Sep 11, 2001

PUB-NO: JP02001246272A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001246272 A

TITLE: RICE AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

PUBN-DATE: September 11, 2001

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJIOKA, KOICHIRO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUHASHI:KK

APPL-NO: JP2000030378

APPL-DATE: February 8, 2000

INT-CL (IPC): B02B 5/02

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To keep the same taste and glutenousness as those of polished rice without losing the lipid and other nutrients.

SOLUTION: A roughly polishing process of rice is carried out as follows: a rough sorting step is carried out to remove foreign substances mixed in brown rice and a polishing step is then carried out to make the skin layer and the mesocarp layer of the pericarp easy to be peeled by forming scars on the surface of brown rice, and after that, a rough rice guiding step is carried out to remove the skin layer and the mesocarp layer of the pericarp by rubbing rice grains one another and to leave the cross cell layer and the tube cell layer and the embryo part as well. After that, the following steps are carried out; a cleaning and grading step of removing foreign substances and broken rice grains from the resulting rice to give high quality rice after the rough rice grinding process, a glass separating step of removing glass, stone, rice bitten by insects from the resulting rice after the rough rice grinding process, and finally a packing step of packing rice in any optional weight. Consequently, the skin layer and the mesocarp layer of the pericarp are removed and the cross cell layer and the tube cell layer are left to give rice having the embryo part.

COPYRIGHT: (C)2001, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-246272

(P2001-246272A)

(43)公開日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B02B 5/02

識別記号

107

FI

B02B 5/02

テマコード\*(参考)

107 4D043

審査請求 有 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-30378(P2000-30378)

(22)出願日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(71)出願人 000137708

株式会社ミツハシ

神奈川県横浜市金沢区幸浦2丁目25番地

(72)発明者 藤岡 晃一郎

神奈川県横浜市金沢区幸浦2-25 株式会  
社ミツハシ内

(74)代理人 100074310

弁理士 中尾 俊介

Fターム(参考) 4D043 H006 HD01 HD09 JB06 JC02  
JF09

(54)【発明の名称】 米およびその製造方法

(57)【要約】

玄米→粗選→粗精米→精選→(無洗化処理)→ガラス選→包装→商品

【課題】 脂質その他の栄養分を消失することなく、白米と同様のうまさや粘りを保つ。

【解決手段】 玄米に混入した異物を除去する粗選工程、次いで精米機を用いて、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせて果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残す摩擦工程を実行する粗精米工程を行う。その後、その粗精米工程後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、良品に仕上げる精選工程、次に粗精米工程後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除くガラス選工程、最後に任意の重量ごとにパッキングする包装工程を行う。これにより、果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残す米を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残してなる、米。

【請求項2】 精米機を用いて、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせて前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部は残す摩擦工程を実行する粗精米工程を設けてなる、米の製造方法。

【請求項3】 前記粗精米工程の前工程として、玄米に混入した異物を除去する粗選工程を設け、後工程として、前記粗精米工程後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、良品に仕上げる精選工程、前記粗精米工程後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除くガラス選工程、任意の重量ごとにバックングする包装工程を設けてなる、請求項2に記載の米の製造方法。

【請求項4】 前記精選工程後に、米をあらかじめ洗う無洗化処理工程を設けてなる、請求項3に記載の米の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、白米と同程度のうまみと粘りがあり、また胚芽米を越え玄米に近い栄養分を有する米、またはそのような米の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、玄米から「白米」にするときは、精米機を用いて、研削と摩擦の2工程で構成される2連座、研削と第1の摩擦と第2の摩擦の3工程で構成される3連座、または研削と第1の摩擦と第2の摩擦と第3の摩擦の4工程で構成される4連座による精米を行い、果皮と表皮のすべてを取り除くとともに、胚芽部も除去していた。

【0003】なお、ここで連座数を多くするのは、米粒間の摩擦熱を少なくするためであり、また徐々に取り除く量を多くして米の表面をきれいに仕上げるためである。取り除く量は米粒の約9～10重量%であり、仕上がった米の白度は玄米白度+19～20%であった。

【0003】「胚芽米」にするときは、第1の摩擦と第2の摩擦の2工程を数回繰り返して胚芽米精米を行い、精米と同様に果皮と表皮のすべてを取り除くが、胚芽部は70～80%残っていた。取り除く量は米粒の約8重量%であり、仕上がった米の白度は玄米白度+15%位であった。

【0004】玄米から商品としての「玄米」にするときは、精米を行わず、異物を除去する各工程を行うのみで、そのまま包装していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、「白米」で

は、胚芽部と、果皮の横細胞層や管細胞層を除去するから、また「胚芽米」では、胚芽部は残すが、同様に果皮の横細胞層や管細胞層を除去するから、脂質その他の栄養分を消失する問題があった。

【0006】一方、「玄米」では、硬い殻である果皮をそのまま残すとともに、胚芽部も残すから、栄養分はさほど消失しないものの、炊飯時の水の浸透性が悪く、米のうまさや粘りがなくなる問題があった。

【0007】そこで、この発明の課題は、脂質その他の栄養分を消失することなく、白米と同様のうまさや粘りを保つことにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に係る発明は、米において、果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残してなる、ことを特徴とする。

【0009】請求項2に係る発明は、米の製造方法において、精米機を用いて、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせて果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部は残す摩擦工程を実行する粗精米工程を設けてなる、ことを特徴とする。

【0010】請求項3に係る発明は、請求項2に記載の米の製造方法において、粗精米工程の前工程として、玄米に混入した異物を除去する粗選工程を設け、後工程として、粗精米工程後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、良品に仕上げる精選工程、粗精米工程後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除くガラス選工程、任意の重量ごとにバックングする包装工程を設けてなる、ことを特徴とする。

【0011】請求項4に係る発明は、請求項3に記載の米の製造方法において、精選工程後に、米をあらかじめ洗う無洗化処理工程を設けてなる、ことを特徴とする。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態につき説明する。図1には、玄米を拡大して示す。図中符号10は玄米の頭部であり、符号12は表面の縦溝であり、符号14は尾部に設ける胚芽部である。この玄米は、1粒ほぼ20mgである。胚芽部14は、その1重量%、すなわち0.2mgである。

【0013】図2には、その玄米の断面を示す。この図2から判るとおり、玄米は、まわりの玄米ゾーン16と、その玄米ゾーン16で被われた精白米ゾーン18とからなる。玄米ゾーン16には、果皮20と表皮30とがある。

【0014】果皮20は、玄米のほぼ5重量%、すなわち1mgで、表皮層22と、中果皮層24と、横細胞層26と、管細胞層28とからなる。

【0015】表皮30は、玄米のほぼ3～3.5重量

%,すなわち0.6~0.7mgで、種皮層32と、外胚乳層34と、糊粉層36とからなる。

【0016】一方、精白米ゾーン18は、玄米のほぼ90重量%、すなわち18mgで、デンプン層40と貯蔵細胞層42とで構成する。

【0017】なお、このような玄米には、表面に、約0.5~1重量%の糠や切り屑等が付着してなる。

【0018】さて、上述した玄米からこの発明による米を得るときには、たとえば図3に示すように、まず「粗選工程」を行い、次いで「粗精米工程」を行い、その後「精選工程」を行い、それから「ガラス選工程」を行い、最後に「包装工程」を行ってなる。

【0019】「粗選工程」では、玄米に混入した、たとえば紐・石・屑等の異物を除去する。

【0020】「粗精米工程」では、精米機を用いて、研削と摩擦の2工程、または研削1工程と摩擦2工程の計3工程を実行し、研削で、求める白度の80%を仕上げ、摩擦で残りの20%を仕上げる。全取り除き量は、米粒の3重量%とする。

【0021】研削工程では、#40以上のメッシュの小さい金剛砂を用い、玄米の表面に傷を付け、果皮20の表皮層22および中果皮層24をはがれやすくする。

【0022】摩擦工程では、米と米とを擦り合わせ果皮20の表皮層22と中果皮層24を取り除き、横細胞層26と管細胞層28は残すとともに、胚芽部14も残す。

\*す。

【0023】「精選工程」では、粗精米後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、良品に仕上げる。

【0024】「ガラス選工程」では、粗精米後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除く。

【0025】「包装工程」では、任意の重量ごとにパッキングする。

【0026】なお、研がずに炊ける無洗米とするときは、「精選工程」を行った後に、米をあらかじめ洗う「無洗化处理工程」を行う。「無洗化处理工程」には、水によって米の表面をきれいに仕上げる、いわゆる湿式方式と、糠によって米の表面をきれいに仕上げる、いわゆるBG方式がある。

【0027】さて、以上により製造した米は、果皮20の硬い殻である表皮層22および中果皮層24を取り除くから、炊飯時の水浸透性がよく、白米と同程度の米のうまさや粘りを保つことができる。

【0028】また、果皮20の横細胞層26と管細胞層28を残すとともに、胚芽部14を残すから、以下の表1に示すように、脂質、無機質、ビタミン、ナイアシンなど、白米や胚芽米より多くの栄養分を残すことができる。

【0029】

【表1】

100gにつき

	蛋白 g	脂質 g	脂肪酸 g	食物繊維 g	無機質 mg				ビタミン mg		ナイアシン
					Ca	Mg	P	Fe	E	B1	
玄米	7.4	3.0	2.59	3.4	250	110	300	1.1	1.6	0.64	4.5
胚芽米	2.9	1.3	0.71	0.6	65	4	65	0.2	0.4	0.10	0.8
白米	2.6	0.5	0.45	0.4	27	4	30	0.1	0.2	0.03	0.3
この発明による米	3.3	1.3	1.13	1.5	110	48	130	0.6	0.7	0.16	1.6

【0032】

【発明の効果】以上説明したとおり、この発明によれば、果皮の硬い殻である表皮層および中果皮層を取り除くから、炊飯時の水浸透性がよく、水の浸漬時間を長くしたり水の量を多くしたりすることなく、また果皮の硬さで食味が落ちたりすることなく、白米と同程度の米のうまさや粘りを保つことができる。

【0033】また、果皮の横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残すから、脂質、無機質、ビタミン、ナイアシンなど、白米や胚芽米より多くの栄養分を残すことができる。食物繊維も多く、便秘予防のみならず、有機物質を排除することもできる。

※【0034】請求項4に係る発明によれば、精選を行った後に、米をあらかじめ洗う無洗化处理を行うから、米を洗う手間なく、また研ぎ汁を出さず、米を炊いて食することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】玄米の拡大図である。

【図2】その断面図である。

【図3】この発明による米の製造工程図である。

【符号の説明】

10 玄米の頭部

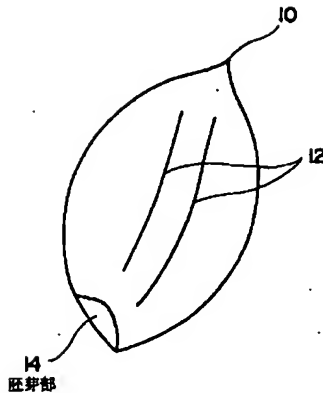
12 縦溝

※50 14 胚芽部

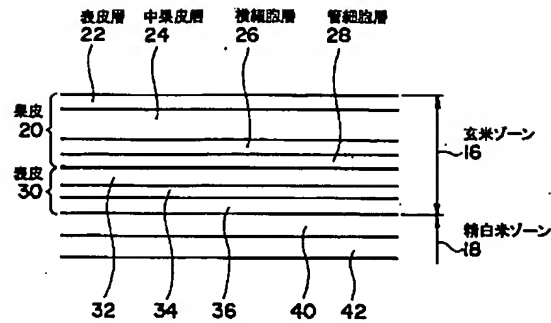
16 玄米ゾーン  
18 精白米ゾーン  
20 果皮  
22 表皮層  
24 中果皮層  
26 横細胞層  
28 管細胞層

30 表皮  
32 種皮層  
34 外胚乳層  
36 糊粉層  
40 デンプン層  
42 貯蔵細胞層

【図1】



【図2】



【図3】

玄米→粗選→粗精米→精選→(無洗化处理)→ガラス選→包装→商品

#### 【手続補正書】

【提出日】平成12年9月12日(2000.9.12)

#### 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせる摩擦工程を実行し、前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残してなる、米。

【請求項2】 玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせて前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残す摩擦工程を実行してなる、米の製造方法。

【請求項3】 前記研削工程の前に、玄米に混入した異物を除去する粗選工程を設け、前記摩擦工程の後に、前記摩擦工程後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、

良品に仕上げる精選工程、前記摩擦工程後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除くガラス選工程、任意の重量ごとにパッキングする包装工程を設けてなる、請求項2に記載の米の製造方法。

【請求項4】 前記精選工程後に、米をあらかじめ洗う無洗化处理工程を設けてなる、請求項3に記載の米の製造方法。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に係る発明は、米において、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせる摩擦工程を実行し、前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残してなる、ことを特徴とする。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】請求項2に係る発明は、米の製造方法において、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせて果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を残すとともに、胚芽部を残す摩擦工程を実行してなる、ことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】請求項3に係る発明は、請求項2に記載の米の製造方法において、研削工程の前に、玄米に混入した異物を除去する粗選工程を設け、摩擦工程の後に、摩擦工程後の米の中から、異物や割れ米を取り除き、良品に仕上げる精選工程、摩擦工程後の米の中の、ガラス・石・虫が食べた米を取り除くガラス選工程、任意の重量ごとにバックングする包装工程を設けてなる、ことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】表皮30は、玄米のほぼ3～3.5重量％、すなわち0.6～0.7mgで、種皮層32と、外胚乳層34と、糊粉層36とからなる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

10 玄米の頭部  
12 縦溝  
14 胚芽部  
16 玄米ゾーン  
18 精白米ゾーン  
20 果皮  
22 表皮層  
24 中果皮層  
26 横細胞層  
28 管細胞層  
30 表皮  
32 種皮層  
34 外胚乳層  
36 糊粉層  
40 デンプン層  
42 貯蔵細胞層

【手続補正書】

【提出日】平成13年3月1日(2001.3.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせる摩擦工程を実行し、前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を米の全面にわたり残すとともに、胚芽部を残してなる、米。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に係る発明は、米において、玄米の表面に傷を付けて果皮の表皮層と中果皮層をはがれやすくする研削工程を実行してから、米と米とを擦り合わせる摩擦工程を実行し、前記果皮の表皮層と中果皮層を取り除き、横細胞層と管細胞層を米の全面にわたり残すとともに、胚芽部を残してなる、ことを特徴とする。